



REPUBLIK INDONESIA

KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT

DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

SPESIFIKASI KHUSUS



**LAPIS FONDASI TAILING ASPAL
(LFTA)
SKh-1.5.13**



2020



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

Jalan Pattimura No. 20, Kebayoran Baru - Jakarta Selatan 12110, Telp./Fax. : (021) : (021) 7221950

Nomor : *BM 05 01- Db /1-110*

Jakarta, 3 Desember 2020

Sifat : Biasa

Lampiran : 4 (Empat) Dokumen

Hal : Persetujuan 4 (Empat) Spesifikasi Khusus
Menggunakan Tailing

Kepada Yth.:

1. Sekretaris Direktorat Jenderal Bina Marga;
2. Para Direktur di Direktorat Jenderal Bina Marga;
3. Para Kepala Balai Besar/Balai Pelaksanaan Jalan Nasional;
4. Para Kepala Balai Teknik di Direktorat Jenderal Bina Marga;
5. Para Kepala Satuan Kerja di Direktorat Jenderal Bina Marga.

di-

Tempat

1. Bersama ini disampaikan Spesifikasi Khusus sebagai berikut :

No.	Nomor Seksi	Judul Spesifikasi Khusus
1	SKh-1.5.12	Spesifikasi Khusus Lapis Fondasi Agregat Menggunakan Tailing (LFAT)
2	SKh-1.5.13	Spesifikasi Khusus Lapis Fondasi Tailing Aspal (LFTA)
3	SKh-2.6.28	Spesifikasi Khusus Campuran Beraspal Panas Menggunakan Tailing
4	SKh-3.7.44	Spesifikasi Khusus Beton Menggunakan Tailing

2. Spesifikasi Khusus tersebut disetujui untuk dipergunakan di Direktorat Jenderal Bina Marga, dan dimaksudkan untuk menjadi acuan bagi para pemangku kepentingan di lingkungan Direktorat Jenderal Bina Marga dalam pelaksanaan pekerjaan lapis fondasi, campuran beraspal panas, dan campuran beton menggunakan tailing.

Demikian disampaikan untuk dapat dipergunakan dengan penuh tanggung jawab.

DIREKTUR JENDERAL BINA MARGA

Hedy Rahadian

NIP. 196403141990031002

Tembusan :

1. Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (sebagai laporan);
2. Sekretaris Jenderal Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
3. Inspektur Jenderal Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
4. Direktur Jenderal Bina Konstruksi, Kementerian PUPR.

SPESIFIKASI KHUSUS
SKh-1.5.13

LAPIS FONDASI TAILING ASPAL (LFTA)

SKh-1.5.13.1 UMUM

1) Uraian

Pekerjaan ini mencakup pengadaan lapisan padat yang awet berupa Lapis Fondasi Tailing Aspal (LFTA) dari deposit Ajkwa Timika, yang terdiri dari aspal dan tailing, yang dicampur secara panas di pusat instalasi pencampuran, serta menghampar dan memadatkan campuran tersebut yang telah disiapkan sesuai dengan Spesifikasi Umum 2018 (Revisi 2) dan memenuhi garis ketinggian serta potongan memanjang yang ditunjukkan dalam gambar rencana.

Tailing yang dimaksud dalam Spesifikasi ini adalah tailing yang sudah tercampur secara alami dan memiliki paling sedikit 1% (% berat) kandungan material alami atau sedimen non tailing yang terbawa aliran sungai dan mengendap di area Ajkwa Timika.

Semua campuran yang dirancang dalam Spesifikasi ini untuk menjamin bahwa asumsi rancangan yang berkenaan dengan kadar aspal, rongga udara, stabilitas, kelenturan dan keawetan sesuai dengan lalu-lintas rencana.

2) Jenis Lapis Fondasi

Jenis campuran dan ketebalan Lapis Fondasi Tailing Aspal (LFTA) harus seperti yang ditentukan pada Gambar Rencana.

Campuran Lapis Fondasi Tailing Aspal (LFTA) digunakan untuk lapis pondasi atas.

3) Pekerjaan Seksi Lain Yang Berkaitan Dengan Spesifikasi Ini

Ketentuan pekerjaan seksi lain yang berkaitan dengan spesifikasi ini merujuk pada pekerjaan seksi lain sesuai Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 2) pasal 5.1.1.2).

4) Tebal Lapisan dan Toleransi

- a) Bilamana Lapis Fondasi Tailing Aspal (LFTA) yang dihampar lebih dari satu lapis, seluruh tebal lapisan beraspal tidak boleh lebih dari toleransi yang disyaratkan dalam Tabel. SKh-1.5.13.1.1).

Tabel. SKh-1.5.13.1.1) Tebal Nominal Minimum Lapisan Campuran Lapis Fondasi Tailing Aspal dan Toleransi

Jenis Campuran	Simbol	Tebal Nominal Minimum (mm)	Toleransi Tebal (mm)
Lapis Fondasi Tailing Aspal	LFTA	50	± 3

b) Toleransi kerataan harus memenuhi ketentuan berikut ini :

(1) Kerataan Melintang

Bilamana diukur dengan mistar lurus sepanjang 3 m yang diletakkan tegak lurus sumbu jalan tidak boleh melampaui 3 mm.

(2) Kerataan Memanjang

Setiap ketidakrataan individu bila diukur dengan mistar lurus atau mistar lurus berjalan (*rolling*) sepanjang 3 m yang diletakkan sejajar dengan sumbu jalan tidak boleh melampaui 5 mm.

5) Pengajuan Kesiapan Kerja

Ketentuan pasal ini harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 2) pasal 6.3.1.6).

6) Kondisi Cuaca Yang Dijinkan Untuk Bekerja

Ketentuan pasal ini harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 2) pasal 6.3.1.7).

7) Perbaikan Pada Campuran Beraspal Yang Tidak Memenuhi Ketentuan

Ketentuan pasal ini harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 2) pasal 6.3.1.8).

8) Pengembalian Bentuk Pekerjaan Setelah Pengujian

Ketentuan pasal ini harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 2) pasal 6.3.1.9).

SKh-1.5.13.2 BAHAN

1) Agregat – Umum

Ketentuan pasal ini harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 2) pasal 6.3.2.1).

2) Agregat Kasar

Ketentuan pasal ini harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 2) pasal 6.3.2.2).

3) Agregat Halus

Ketentuan pasal ini harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 2) pasal 6.3.2.3).

4) Tailing

- a) Tailing yang diatur dalam spesifikasi ini adalah Tailing yang diambil dari daerah deposit Ajkwa, Timika yang memenuhi ketentuan Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun
- b) Fraksi Tailing untuk rancangan campuran harus lolos ayakan No. 3/4" (19,1 mm).
- c) Tailing harus ditumpuk terpisah dan harus dipasok ke instalasi pencampur aspal dengan menggunakan penampung dingin (*cold bin*) tersendiri sedemikian rupa sehingga gradasi gabungan agregat dapat dikendalikan dengan baik.
- d) Tailing harus merupakan bahan yang bersih, keras, bebas dari lempung, atau bahan yang tidak dikehendaki lainnya. Tailing harus memenuhi ketentuan sebagaimana ditunjukkan pada Tabel SKh-1.5.13.2.1).

Tabel. SKh-1.5.13.2.1) Ketentuan Tailing

Parameter		Metode Pengujian	Nilai
Kekakuan bentuk agregat terhadap larutan	natrium sulfat	SNI 3407:2008 : Metode uji kekakuan agregat dengan cara perendaman menggunakan larutan natrium sulfat atau magnesium sulfat	Maks. 12%
	Magnesium sulfat		Maks. 18%
Abrasi dengan mesin Los Angeles	500 putaran	SNI 2417:2008 : Metode uji keausan agregat dengan mesin Los Angeles.	Maks 40%
Kelekatan terhadap aspal		SNI 2439:2011 : Metode uji penyelimutan dan pengelupasan pada campuran agregat – aspal.	Min.95%
Nilai setara pasir		SNI 03-4428-1997 : Metode pengujian agregat halus atau pasir yang mengandung bahan plastis dengan cara setara pasir	Min. 50 %
Gumpalan lempung dan butir-butir mudah pecah dalam agregat		SNI 4141:2015 : Metode uji gumpalan lempung dan butiran mudah pecah dalam agregat	Maks. 1%
Kadar rongga agregat halus yang tidak dipadatkan		SNI 03-6877-2002 : Metode pengujian	Min. 40%

Parameter	Metode Pengujian	Nilai
	kadar rongga agregat halus yang tidak dipadatkan	

5) Gradasi Agregat Gabungan

Gradasi agregat gabungan untuk lapis fondasi tailing aspal harus memenuhi batas-batas dan sebaiknya mempunyai jarak terhadap batas-batas tersebut yang diberikan dalam Tabel SKh-1.5.13.2.2).

Tabel.SKh-1.5.13.2.2) Amplop Gradasi Agregat Gabungan Campuran Lapis Fondasi Tailing Aspal

Ukuran Ayakan		% Berat Yang Lolos
ASTM	(mm)	
$\frac{3}{4}$ "	19	100
No.8	9,5	85 – 100
No.30	2,36	60 – 100
No.30	0,600	25 – 100
No.200	0,075	0 – 20

6) Bahan Aspal Untuk Campuran Beraspal

Ketentuan pasal ini harus memenuhi persyaratan aspal Tipe I sesuai Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 2) pasal 6.3.2.5).

7) Sumber Pasokan

Sumber pemasokan agregat, tailing dan aspal harus disetujui terlebih dahulu oleh Pengawas Pekerjaan sebelum pengiriman bahan. Setiap jenis bahan harus diserahkan, seperti yang diperintahkan Pengawas Pekerjaan, paling sedikit 60 hari sebelum usulan dimulainya pekerjaan pengaspalan. Bahan tailing yang digunakan harus dipastikan sudah memenuhi persyaratan dan ketentuan terkait aspek lingkungan.

SKh-1.5.13.3 CAMPURAN

1) Komposisi Umum Campuran

Campuran Lapis Fondasi Tailing Aspal terdiri dari agregat, tailing dan aspal.

2) Kadar Aspal dalam Campuran

Persentase aspal yang aktual ditambahkan ke dalam campuran ditentukan berdasarkan percobaan laboratorium dan lapangan sebagaimana tertuang dalam

Rumusan Campuran Kerja (JMF) dengan memperhatikan penyerapan agregat dan tailing yang digunakan.

3) Prosedur Rancangan Campuran

Ketentuan prosedur rancangan campuran harus sesuai dengan Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 2) pasal 6.3.3.3) dengan penambahan :

- a) Sebelum digunakan Tailing harus memenuhi Tabel. SKh-1.5.13.2.1)
- b) Persentase penggunaan tailing dalam campuran Lapis Fondasi Tailing Aspal minimum 75% dan sisanya berupa agregat alam yang memenuhi ketentuan pasal SKh-1.5.13.2.1) dan SKh-1.5.13.2.3)

Ketentuan prosedur rancangan campuran harus sesuai dengan Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 2) pasal 6.3.3.3) kecuali untuk ketentuan sifat-sifat campuran LFTA mengacu pada Tabel SKh-1.5.13.3.1) dibawah ini.

Tabel SKh-1.5.13.3.1) Ketentuan Sifat-sifat Campuran LFAT

Sifat-sifat Campuran	Metode Pengujian	LFAT
Penyerapan Aspal (%)	AASHTO M323-12 : <i>Standard specification for superpave volumetric mix design</i>	Max. 1,7
Jumlah tumbukan per bidang	ASTM D6926-10 : <i>Standard practice for preparation of bituminous specimens using marshall apparatus</i>	75
Rongga dalam campuran (%) ¹⁾	AASHTO M323-12 : <i>Standard specification for superpave volumetric mix design</i>	3 – 12
Stabilitas Marshall (kg)	ASTM D6927-06 : <i>Standard test method for marshall stability and flow of bituminous mixtures</i>	Min 300
Pelelehan (mm)		2 – 5
Stabilitas Marshall sisa (%), setelah perendaman selama 24 jam, 60 °C ²⁾		Min 80

Catatan :

- 1) Rongga dalam campuran dihitung berdasarkan pengujian Berat Jenis Maksimum Agregat (Gmm test, SNI 03-6893-2002).
- 2) Pengawas Pekerjaan dapat atau menyetujui AASHTO T283-14 sebagai alternatif pengujian kepekaan terhadap kadar air. Pengkondisian beku cair (*freeze thaw conditioning*) tidak diperlukan. Nilai *Indirect Tensile Strength Retained* (ITSR) minimum 80% pada VIM (Rongga dalam Campuran) 7% ± 0,5%. Untuk mendapatkan VIM 7%±0,5%, buatlah benda uji Marshall dengan variasi tumbukan pada kadar aspal optimum, misal 2x40, 2x50, 2x60 dan 2x75 tumbukan. Kemudian dari setiap benda uji tersebut, hitung nilai VIM dan buat hubungan antara jumlah tumbukan dan VIM. Dari grafik tersebut dapat diketahui jumlah tumbukan yang memiliki nilai VIM 7±0,5%, kemudian lakukan pengujian ITSR untuk mendapatkan *Indirect Tensile Strength Ratio* (ITSR) sesuai SNI 6753:2008 atau AASTHO T283-14 tanpa pengondisian -18 ± 3°C.

4) Rumus Campuran Rancangan (*Design Mix Formula*)

Ketentuan pasal ini harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 2) pasal 6.3.3.4).

5) Rumus Campuran Kerja (*Job Mix Formula, JMF*)

Ketentuan pasal ini harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 2) pasal 6.3.3.5).

6) Penerapan JMF dan Toleransi Yang Diijinkan

Ketentuan pasal ini harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 2) pasal 6.3.3.6).

SKh-1.5.13.4 KETENTUAN INSTALASI PENCAMPUR ASPAL

Ketentuan pasal ini harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 2) pasal 6.3.4. dengan penambahan:

- a) Di instalasi pencampur aspal harus tersedia peralatan tambahan untuk mengayak butiran tailing yang lebih besar dari ukuran maksimum agregat 19 mm.
- b) Harus tersedia penampung tersendiri (*cold bin*) untuk memasok tailing di instalasi pencampur aspal.

SKh-1.5.13.5 PEMBUATAN DAN PRODUKSI CAMPURAN BERASPAL

Ketentuan pasal ini harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 2) pasal 6.3.5.

SKh-1.5.13.6 PENGHAMPARAN

Ketentuan pasal ini harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 2) pasal 6.3.6.

SKh-1.5.13.7 PENGENDALIAN MUTU DAN PEMERIKSAAN DI LAPANGAN

1) Pengujian Permukaan Perkerasan

- a) Permukaan perkerasan harus diperiksa dengan mistar lurus sepanjang 3 m, yang disediakan oleh Penyedia Jasa, dan harus dilaksanakan tegak lurus dan sejajar dengan sumbu jalan sesuai dengan petunjuk Pengawas Pekerjaan untuk memeriksa seluruh permukaan perkerasan. Toleransi harus sesuai dengan ketentuan dalam Pasal 1.4)

- b) Pengujian untuk memeriksa toleransi kerataan yang disyaratkan harus dilaksanakan segera setelah pemadatan awal, penyimpangan yang terjadi harus diperbaiki dengan membuang atau menambah bahan sebagaimana diperlukan. Selanjutnya pemadatan dilanjutkan seperti yang dibutuhkan. Setelah penggilasan akhir, kerataan lapisan ini harus diperiksa kembali setiap ketidak-rataan permukaan yang melampaui batas-batas yang disyaratkan dan setiap lokasi yang cacat dalam tekstur, pemadatan atau komposisi harus diperbaiki sebagaimana yang diperintahkan oleh Pengawas Pekerjaan.

2) Ketentuan Kepadatan

- a) Kepadatan semua jenis lapis fondasi tailing aspal yang telah dipadatkan seperti yang ditentukan dalam SNI 03-6757-2002, tidak boleh kurang dari 97 % dari kepadatan standar kerja (*Job Standard Density*), kecuali disetujui oleh Pengawas Pekerjaan sehubungan dengan ketentuan yang diuraikan dalam Tabel.SKh-1.5.13.8.2)
- b) Benda uji inti untuk pengujian kepadatan harus sama dengan benda uji untuk pengukuran tebal lapisan. Cara pengambilan benda uji campuran beraspal dan pemadatan benda uji di laboratorium masing-masing harus sesuai dengan ASTM D6927-15 untuk ukuran butir maksimum 25 mm.
- c) Benda uji inti paling sedikit harus diambil dua titik pengujian yang mewakili per penampang melintang per lajur yang diambil secara acak dengan jarak memanjang antar penampang melintang yang diperiksa tidak lebih dari 100 m.

3) Jumlah Pengambilan Benda Uji Campuran Beraspal

Ketentuan pasal ini harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 2) pasal 6.3.7.3)

4) Pengujian Pengendalian Mutu Campuran Beraspal

- a) Penyedia Jasa harus menyimpan catatan seluruh pengujian dan catatan tersebut harus diserahkan kepada Pengawas Pekerjaan tanpa keterlambatan.
- b) Penyedia Jasa harus menyerahkan kepada Pengawas Pekerjaan hasil dan catatan pengujian berikut ini, yang dilaksanakan setiap hari produksi, beserta lokasi penghamparan yang sesuai :
 - i) Analisa ayakan (cara basah), paling sedikit dua contoh agregat per hari dari setiap penampung panas.
 - ii) Temperatur campuran saat pengambilan contoh di instalasi pencampur aspal (AMP) maupun di lokasi penghamparan (satu per jam).
 - iii) Kepadatan Marshall Harian dengan detail dari semua benda uji yang diperiksa.
 - iv) Kepadatan hasil pemadatan di lapangan dan presentase kepadatan lapangan relatif terhadap Kepadatan Campuran Kerja (*Job Mix Density*) untuk setiap benda uji inti (*core*).
 - v) Stabilitas, Pelelehan, Stabilitas Marshall sisa atau *Indirect Tensile Strength Ratio* (ITSR) paling sedikit dua contoh per hari.

- vi) Kadar bitumen aspal dalam campuran beraspal dan gradasi tailing yang ditentukan dari hasil ekstraksi campuran beraspal paling sedikit dua contoh per hari. Bilamana cara ekstraksi sentrifugal digunakan maka koreksi abu harus dilaksanakan seperti yang disyaratkan SNI 03-3640-1994.
- vii) Rongga dalam campuran pada kepadatan Marshall yang dihitung berdasarkan Berat Jenis Maksimum campuran perkerasan aspal (SNI 03-6893-2002).
- viii) Kadar aspal yang terserap oleh tailing, yang dihitung berdasarkan Berat Jenis Maksimum campuran perkerasan aspal (SNI 03-6893-2002)

5) Pengendalian Kuantitas dengan Menimbang Campuran Beraspal

Ketentuan pasal ini harus memenuhi persyaratan sesuai Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 2) pasal 6.3.7.5)

SKh-1.5.13.8 PENGUKURAN DAN PEMBAYARAN

1) Pengukuran Pekerjaan

- a) Kuantitas yang diukur untuk pembayaran campuran beraspal adalah jumlah tonase bersih dari campuran beraspal yang telah dihampar dan diterima, yang dihitung sebagai hasil perkalian luas lokasi yang diterima dan tebal aktual yang diterima dengan kepadatan campuran yang diperoleh dari pengujian benda uji inti (*core*).
- b) Kuantitas yang diterima untuk pengukuran tidak boleh meliputi lokasi dengan tebal hamparan kurang dari tebal yang ditunjukkan dalam Gambar dengan toleransi yang disyaratkan pada Pasal 1.4). Kecuali Pengawas Pekerjaan dapat menerima pekerjaan tersebut dengan penyesuaian Harga Satuan sebagaimana yang disyaratkan dalam Tabel.SKh-1.5.13.8.1), atau setiap bagian yang terkelupas, terbelah, retak atau menipis (*tapered*) di sepanjang tepi perkerasan atau di tempat lainnya. Lokasi dengan kadar aspal yang tidak memenuhi kadar aspal optimum yang ditetapkan dalam JMF dengan toleransi yang disyaratkan dalam Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 2) Tabel 6.3.3.2), tidak akan diterima untuk pembayaran.
- c) Tebal campuran beraspal yang diukur untuk pembayaran tidak boleh lebih besar dari tebal rancangan yang ditentukan dalam Gambar. Tidak ada penyesuaian kuantitas untuk ketebalan yang melebihi tebal rancangan bila campuran beraspal tersebut dihampar di atas permukaan yang juga dikerjakan dalam kontrak ini, kecuali jika diperintahkan lain oleh Pengawas Pekerjaan.
- d) Lebar hamparan campuran beraspal yang akan dibayar harus seperti yang ditunjukkan dalam Gambar dan harus diukur dengan pita ukur oleh Penyedia Jasa di bawah pengawasan Pengawas Pekerjaan. Pengukuran harus dilakukan tegak lurus sumbu jalan per 25 meter atau lebih rapat sebagaimana yang diperintahkan Pengawas Pekerjaan dan tidak termasuk lokasi hamparan yang tipis atau tidak memenuhi ketentuan sepanjang tepi hamparan. Interval jarak pengukuran memanjang harus seperti yang diperintahkan oleh Pengawas Pekerjaan tetapi harus selalu berjarak sama dan tidak lebih dari 25 meter. Lebar

yang akan digunakan dalam menghitung luas untuk pembayaran setiap lokasi perkerasan yang diukur, harus merupakan lebar rata-rata yang diukur dan disetujui.

- e) Pelapisan campuran beraspal dalam arah memanjang harus diukur sepanjang sumbu jalan dengan menggunakan prosedur pengukuran standar ilmu ukur tanah.
- f) Bilamana Pengawas Pekerjaan menerima setiap campuran beraspal dengan kadar aspal rata-rata yang lebih rendah atau lebih tinggi sesuai dengan toleransi yang disyaratkan dalam Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (Revisi 2) Tabel 6.3.3.2), terhadap kadar aspal yang ditetapkan dalam rumus campuran kerja, pembayaran campuran beraspal akan dihitung berdasarkan tonase hamparan yang dikoreksi menurut dalam butir (g) di bawah dengan menggunakan faktor koreksi berikut ini.

$$C_b = \frac{\text{Kadar aspal rata-rata yang diperoleh dari hasil ekstraksi}}{\text{Kadar aspal yang ditetapkan dalam Rumus Campuran Kerja}}$$

- g) Tonase yang digunakan untuk pembayaran adalah :
Tonase seperti disebutkan pada butir (a) di atas x C_b
- h) Kadar aspal aktual (kadar aspal efektif + penyerapan aspal) yang digunakan Penyedia Jasa dalam menghitung harga satuan untuk berbagai campuran beraspal yang termasuk dalam penawarannya haruslah berdasarkan perkiraannya sendiri. Tidak ada penyesuaian harga yang akan dibuat sehubungan dengan perbedaan kadar aspal optimum yang ditetapkan dalam JMF dan kadar aspal dalam analisa harga satuan dalam penawaran.
- i) Penyesuaian pembayaran untuk masing-masing lapisan campuran beraspal panas yang tidak memenuhi ketebalan dan/atau kepadatan harus dilakukan sesuai dengan ketentuan berikut ini:
 - i) Ketebalan Kurang
Kuantitas untuk pengukuran meliputi segmen dengan tebal rata-rata dari semua benda uji inti (baik lebih maupun kurang dari tebal yang ditunjukkan dalam Gambar) tebalnya kurang dari toleransi yang ditunjukkan pada Pasal 1.4), maka kekurangan tebal ini harus diperbaiki kecuali Pengawas Pekerjaan dapat menerima pekerjaan lapis fondasi tailing aspal dengan harga satuan dikalikan dengan Faktor Pembayaran sesuai Tabel.SKh-1.5.13.8.1)

Tabel.SKh-1.5.13.8.1) Faktor Pembayaran Harga Satuan untuk Ketebalan Kurang atau Diperbaiki

Kekurangan Tebal	Faktor Pembayaran (% Harga Satuan)
0 – 1 kali toleransi	100 %
>1 – 2 kali toleransi	75 % atau diperbaiki
>2 – 3 kali toleransi	55 % atau diperbaiki
>3 kali toleransi	harus diperbaiki

ii) Kepadatan Kurang

Jika kepadatan rata-rata Lapis Fondasi Tailing Aspal yang telah dipadatkan, seperti yang ditentukan dalam SNI 03-6757-2002, kurang dari ketentuan pada Pasal 7.2), tetapi semua aspek memenuhi spesifikasi, maka kepadatan yang kurang ini harus diperbaiki kecuali Pengawas Pekerjaan dapat menerima pekerjaan Lapis Fondasi Tailing Aspal tersebut dengan harga satuan dikalikan dengan Faktor Pembayaran sesuai Tabel.SKh-1.5.13.8.2)

Tabel.SKh-1.5.13.8.2) Faktor Pembayaran Harga Satuan untuk Kepadatan Kurang atau Diperbaiki

Jenis Campuran	Kepadatan	Faktor Pembayaran (% Harga Satuan)
Lapis Fondasi Tailing Aspal	$\geq 97 \%$	100%
	$96 - < 97 \%$	90 % atau diperbaiki
	$95 - < 96 \%$	80 % atau diperbaiki
	$< 95 \%$	harus diperbaiki

iii) Ketebalan dan Kepadatan Kurang

Bilamana ketebalan dan kepadatan Lapis Fondasi Tailing Aspal rata-rata kurang dari yang disyaratkan tetapi masih dalam batas-batas toleransi sesuai Pasal 8.1)i)i) dan Pasal 8.1)i)ii) maka bilamana Pengawas Pekerjaan dapat menerima pekerjaan Lapis Fondasi Atas Tailing tersebut, pembayaran dilakukan dengan mengalikan harga satuan dengan Faktor Pembayaran yang tercantum dalam Tabel.SKh-1.5.13.8.1) dan Tabel.SKh-1.5.13.8.2)

2) Dasar Pembayaran

Kuantitas yang sebagaimana ditentukan di atas harus dibayar menurut Harga Kontrak per satuan pengukuran, untuk Mata Pembayaran yang ditunjukkan di bawah ini dan dalam Daftar Kuantitas dan Harga, dimana harga dan pembayaran tersebut harus merupakan kompensasi penuh untuk mengadakan dan memproduksi dan menguji dan mencampur, menghampar, dan memadatkan semua bahan, termasuk semua pekerjaan, peralatan, pengujian, perkakas dan perlengkapan lainnya yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan yang diuraikan dalam Spesifikasi ini.

Nomor Mata Pembayaran	Uraian	Satuan Pengukuran
SKh-1.5.13.1)	Lapis Fondasi Tailing Aspal (LFTA)	Ton